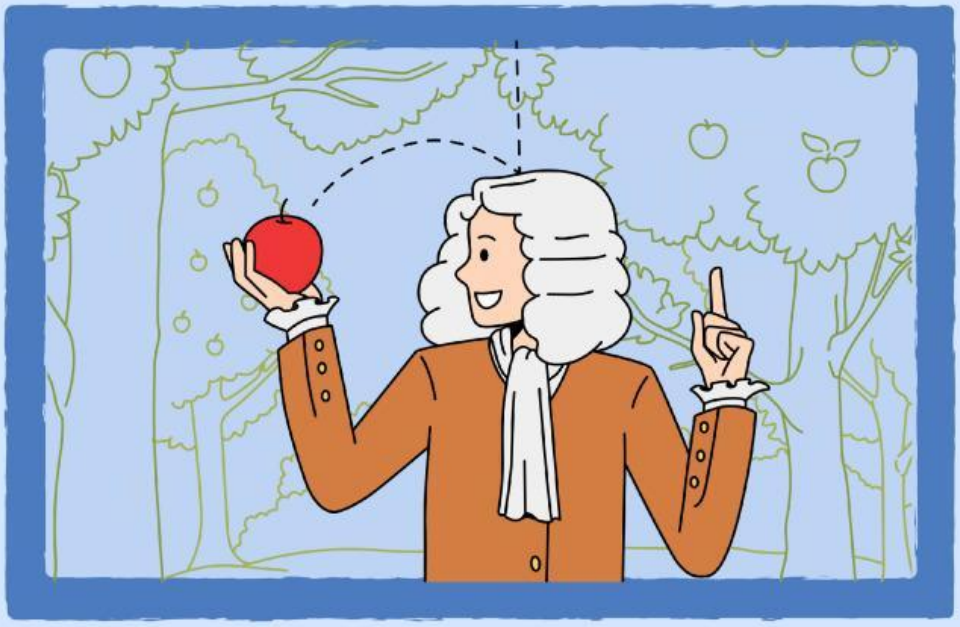
Lembar Kerja Peserta Didik

LKPD

TEMA: HUKUM NEWTON DAN PENERAPANNYA



NAMA KELOMPOK:

.....

KELAS :

.....

LIVEWORKSHEETS

TUJUAN PEMBELAJARAN

- Melalui observasi video dan simulasi, peserta didik mampu mengidentifikasi konsep gaya, massa, percepatan, serta hukum Newton I, II, dan III secara tepat.
- Melalui diskusi kelompok, peserta didik mampu merancang percobaan sederhana atau simulasi hukum Newton menggunakan PhET Simulation secara sistematis.
- Melalui diskusi kelompok, peserta didik mampu menganalisis dan menyajikan data hasil percobaan hukum Newton dalam bentuk tabel dan grafik dengan benar.
- Melalui pemahaman materi, peserta didik mampu menerapkan konsep gaya dan hukum Newton dalam menjelaskan peristiwa fisis di kehidupan sehari-hari.

PETUNJUK PENGERJAAN

- Bacalah setiap bagian dengan saksama.
- Diskusikan soal-soal dengan kelompokmu.
- Gunakan video simulasi jika diperlukan.
- Kerjakan soal dengan jujur dan mandiri.

LIVEWORKSHEETS

STIMULUS

Pada materi sebelumnya tentang tekanan pada zat padat, apakah kamu masih ingat tentang gaya?
Bagaimana kamu memahami gaya dalam gerak partikel?
Apakah kamu pernah menyelesaikan soal tentang hukum Newton?
Hukum Newton keberapa dari soal tersebut?

LIVEWORKSHEETS

FASE 1
PEMAHAMAN KONSEP

Hukum Newton	Bunyi Hukum	Contoh dalam Kehidupan
Hukum Newton I		
Hukum Newton II		
Hukum Newton III		

LIVEWORKSHEETS

FASE 2
ORIENTASI MASALAH

Suatu hari, kamu dan teman-teman sedang melakukan kunjungan edukatif dengan menggunakan bus sekolah. Ketika bus sedang melaju dengan kecepatan konstan, tiba-tiba pengemudi menginjak rem mendadak karena ada hewan menyeberang. Semua penumpang di dalam bus terdorong ke depan.

“Apa yang menyebabkan tubuh kalian terdorong ke depan meskipun kalian duduk diam di dalam bus?"

"Gunakan pemahaman kalian tentang hukum Newton untuk menjelaskannya!"

SEND

LIVEWORKSHEETS

FASE 3
ORIENTASI TERHADAP PEMBELAJARAN

1. Setiap siswa bergabung dalam kelompok diskusi sesuai pembagian yang telah ditentukan oleh guru di dalam kelas.
2. Siswa aktif berdiskusi secara langsung dengan teman satu kelompok mengenai hasil pengamatan dari simulasi PhET: Forces and Motion – Basics yang diproyeksikan atau dijalankan bersama di depan kelas.
3. Jika ada bagian dari LKPD atau konsep Hukum Newton yang kurang dipahami, siswa dapat langsung bertanya kepada guru selama kegiatan berlangsung.
4. Setiap siswa mengisi LKPD masing-masing secara individu, berdasarkan hasil diskusi dan pengamatan kelompok, kemudian mengumpulkannya ke guru pada akhir sesi pembelajaran.

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 1

Kelompok : .....

Nama : .....

Kelas : .....

🛠️ Alat dan Bahan

- Laptop/HP dengan browser
- Akses internet
- Simulasi PhET: Forces and Motion: Basics
- Stopwatch bawaan simulasi

🧪 Langkah Kegiatan

1. Silahkan Klik untuk mengakses link Phet Colarado

   CLICK HERE

2. Pilih benda 50 kg (kotak kayu)
3. Atur Applied Force = 178 N, Friction = minimum (slider ke kiri)
4. Klik ▶️ lalu amati:
   - Kecepatan (Speed)
   - Arah gaya
   - Sum of Forces

LIVEWORKSHEETS

DATA HASIL

Massa Benda	Gaya diberikan (N)	Kecepatan maksimum (m/s)	Sum of Forces (n)	Gaya Gesekan (lots)
50 kg	178 N			Rendah
50 kg	178 N			Gesekan Penuh
200 kg	178 N			Rendah

(ISI SAAT SIMULASI DIJALANKAN)

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 2

ANALISIS DATA

💡 Ingatkah kalian saat mendorong benda di lantai licin dan kasar dalam simulasi tadi?

Ketika gaya yang diberikan cukup besar, benda mulai bergerak.

Namun ketika gaya gesekan tinggi, benda sulit bergerak atau bahkan diam.

Semakin kecil massa, semakin besar percepatannya untuk gaya yang sama.

Jadi, percepatan benda sangat dipengaruhi oleh resultan gaya dan massa.

Berdasarkan Kegiatan 1:
Gaya dan Percepatan

1. Menurut kalian, mengapa benda bisa mulai bergerak saat didorong?

✎ .....

2. Apa yang menyebabkan benda bergerak lebih cepat pada beberapa percobaan?

✎ .....

3. Bagaimana hubungan antara besar gaya dan kecepatan gerak benda?

✎ .....

LIVEWORKSHEETS

Massa dan Percepatan

1. Dalam kegiatan 2, ketika massa benda berbeda, apa yang terjadi pada percepatannya saat gaya tetap?

✎ .....

2. Mana yang lebih cepat bergerak: benda 50 kg atau 200 kg dengan gaya dorong yang sama? Jelaskan alasannya!

✎ .....

3. Jika gaya ditambah tapi massa tetap, bagaimana perubahan kecepatannya?

✎ .....

KEISIMPULAN

Kesimpulan

1. Semakin besar gaya total yang bekerja pada benda, maka percepatan benda akan menjadi semakin

⬇ [besar / kecil / tetap]

Jadi, percepatan berbanding ⬇ [lurus / terbalik / tidak] dengan gaya total.

Semakin besar massa suatu benda, maka percepatan benda akan menjadi

⬇ [lebih besar / lebih kecil / tetap]

Jadi, percepatan berbanding ⬇ [lurus / terbalik / tidak] dengan massa benda.

LIVEWORKSHEETS